9. ASPECTOS TÉCNICOS

La Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, a través de la Ley 9 del 26 de febrero de 1997, otorgó a Minera Panamá, S.A. (MPSA) el derecho de exploración sobre una concesión de 13,000 hectáreas, ubicadas en los distritos de Donoso y Omar Torrijos Herrera, provincia de Colón; en la zona Nor-Central de Panamá. A través de los estudios de factibilidad que realizó MPSA desde el año 2007, se determinó la rentabilidad para la ejecución del Proyecto "Mina de Cobre Panamá", que explota y procesa minerales de sulfuros de cobre en la concesión que incluye los tres (3) tajos de Botija (actualmente en minado), Colina y Valle Grande.

El 10 de septiembre de 2010, Minera Panamá, S.A. presentó ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) hoy Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), el Estudio de Impacto Ambiental y Social Categoría III del Proyecto "Mina de Cobre Panamá". Previo al cumplimiento de las formalidades y requisitos legales que establece la legislación panameña, la ANAM (ahora Ministerio de Ambiente), aprobó mediante la Resolución DIEORA IA 1210-2011 del 28 de diciembre de 2011, dicho estudio y su consecuente viabilidad ambiental y social.

El 25 de noviembre de 2013, MPSA presenta ante la ANAM, hoy MiAMBIENTE, la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, que consistió en la condensación de las seiscientas diecisiete (617) medidas de mitigación contempladas en el EsIA aprobado, sus adendas y la Resolución aprobatoria; agrupando estas medidas en un total de trescientos setenta y tres (373) compromisos que contemplan la misma efectividad de las medidas aprobadas mediante la Resolución DIEORA IA 1210-2011, donde tres (3) de los compromisos no aplican ya que corresponden al uso de Cianuro durante las operaciones del proyecto y el mismo no se utilizará en ninguna de las etapas del Proyecto, resultando entonces un total de 370 compromisos. Dicha solicitud de modificación fue aprobada mediante la Resolución DIEORA 0871 del 5 de diciembre de 2013.

Posteriormente, la Resolución DIEORA-IAM-040-2015 aprueba la modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del Proyecto, que consiste en la optimización de la ubicación y el diseño de la captación y descarga de agua de mar, para el enfriamiento de la Planta de Generación Eléctrica ubicada en Sitio Puerto y añade una medida de mitigación; para un *total de 371 compromisos ambientales adquiridos por MPSA.*

El 11 de abril de 2017, el Ministerio de Ambiente aprueba mediante la Resolución DIEORA IAM-019-2017, la modificación del EsIA Categoría III del Proyecto Mina de Cobre Panamá; referente a la mejora en el manejo de las aguas en la Instalación de Manejo de Relaves (IMR), en la cual se instala un sistema para captar el agua decantada y descargarla en el mismo punto de descarga establecido desde el diseño original aprobado (Río Del Medio). Dicha mejora conlleva una torre de captación y un túnel de decantación para las aguas de la IMR; las aguas previamente decantadas y excedentes entrarán a través de unas compuertas instaladas en una torre, que permite el ingreso del agua de manera controlada hacia el Túnel de Decantación, que a su vez genera una descarga mínima necesaria que deberá cumplir con los parámetros establecidos en las normativas vigentes para la descarga de efluentes.

También, MPSA presentó ante MiAMBIENTE, una modificación del EsIA del Proyecto que fue aprobada mediante la Resolución DIEORA IAM-025-2017 de 18 de mayo de 2017, y que conlleva los siguientes cambios:

- Cambio del diseño totalmente soterrado de las tres (3) tuberías o ductos a una instalación combinada soterrada y superficial.
- Cambio de la ubicación de la Planta de Procesos para un área cercana a la Poza de sedimentación 12 A, cuyas coordenadas son: UTM WGS 84; 978387 N y 539875 E.
- Mejora en el sistema de transporte del material desde los tajos hacia la Planta de Procesos; antes mediante flota minera, ahora mediante el uso de fajas transportadoras con cubierta (Conveyor).

El Proyecto “Mina de Cobre Panamá”, consiste en una mina a cielo abierto a desarrollarse en cuatro (4) fases: planificación/pre-construcción, construcción, operaciones y cierre/post-cierre. Actualmente, el proyecto se encuentra iniciando su etapa de operación.

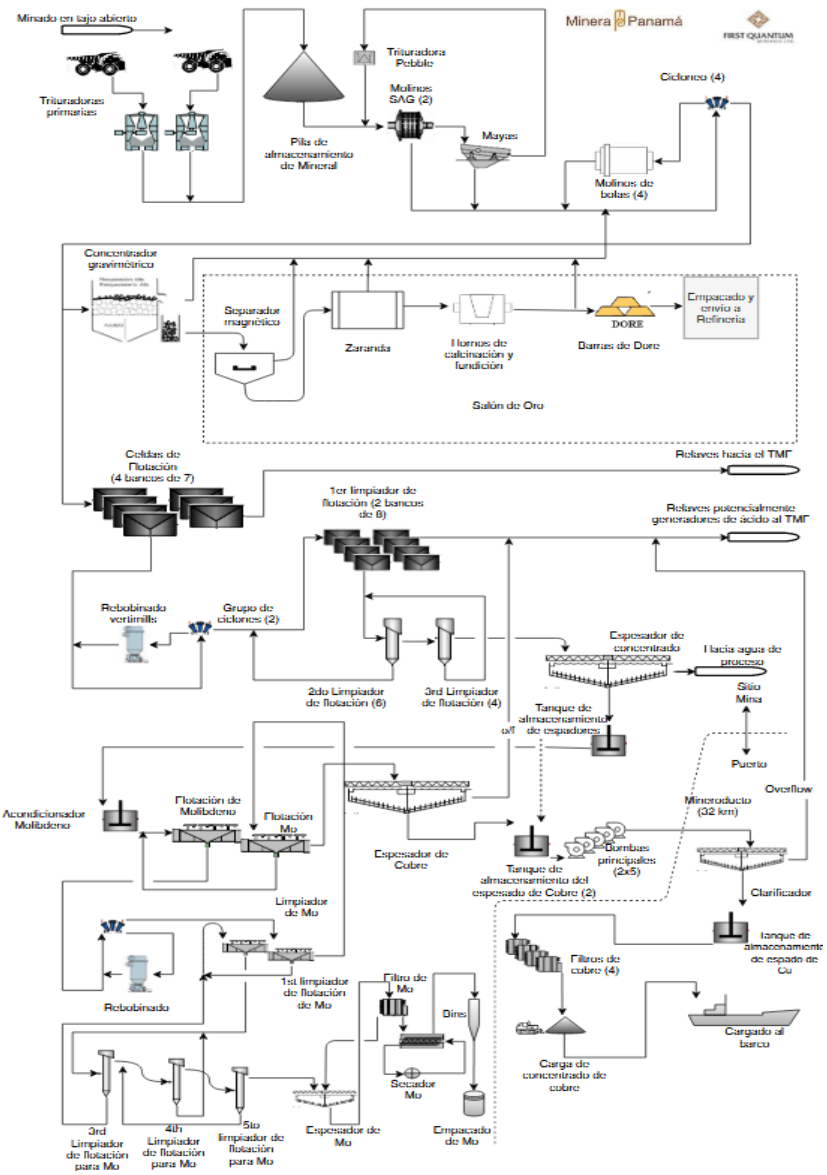
Las principales instalaciones que contempla son:

- Tres (3) tajos a cielo abierto ubicados en las áreas de Botija, Colina y Valle Grande; que se desarrollarán durante la vida del Proyecto. Actualmente, se ejecutan las labores del minado del tajo Botija.
- Instalaciones de trituración, transporte y almacenamiento de mineral.
- Una planta de procesos, que incluye:
    - Área de trituración y alimentador de la planta (stockpile)
    - Planta de molienda con tres (3) molinos semi-autógenos (SAG) y seis (6) molinos de bolas.
    - Planta de flotación con celdas o tanques grandes para separar los minerales que contienen cobre de los minerales estériles, generando la producción de concentrado de cobre. Para la recuperación del oro, se cuenta con un cuarto separador por gravimetría.
    - Un circuito de flotación adicional, para separar el concentrado de molibdeno.
    - Área de separación y pesaje del material sólido y líquido.
    - Un espesador de concentrado, para preparar el concentrado de cobre, hasta alcanzar la consistencia adecuada para su posterior transporte a través de un mineroducto, hacia el Puerto en Punta Rincón, cercano a la Comunidad de Río Caimito; donde se embarcará para su procesamiento final en otros países.
    - Un tanque para proporcionar capacidad adicional de almacenamiento de agua.
- Una instalación para el manejo de relaves (IMR) limitada por dos (2) presas; Norte, dividida en cuatro (4) sectores y Este, que se divide en diez (10) sectores, que durante los primeros 22 años de explotación minera, recibirá y almacenará relaves de los cuales se habrán extraído las concentraciones de metal en la Planta de Procesos o concentradora. La IMR será de Aguas Abajo “Downstream” y tendrá capacidad entre 15 a 20 millones de metros cúbicos, con una cota de siete (7) metros desde el nivel de coronación del muro.
- Un Túnel de Decantación y una torre de captación en el TMF.

- Depósitos para el almacenamiento de roca estéril (DARE) y saprolita.
- Áreas de almacenamiento de mineral de baja ley.
- Reservorios de agua fresca.
- Un reservorio de agua de proceso.
- Instalaciones auxiliares (oficinas de operaciones de mina, talleres de mantenimiento de camiones y equipos móviles, oficinas, plantas de tratamiento de aguas servidas, instalaciones de almacenamiento de reactivos, planta de ciclones y abastecimiento de combustible, instalaciones para la elaboración y almacenamiento de explosivos (planta de emulsión), depósito de amonia en Punta Rincón y fuentes de gammagrafía).
- Estructuras de desviación de aguas y control de sedimentos.
- Campamentos con facilidades como: alojamiento, gimnasio, lavandería, comedores, clínicas y sitios de entretenimiento.
- Instalaciones de seguridad y estaciones de emergencias.
- Instalaciones de laboratorios de geotecnia y metalúrgica.
- Rutas internas dentro del sitio, para tener acceso a los campamentos, tajos, depósitos de almacenamiento de roca estéril, instalaciones para el manejo de relaves e instalaciones auxiliares.

Los yacimientos del Proyecto están ubicados dentro de los límites de la concesión; por tanto, la actividad minera se desarrollará dentro de la misma. El Puerto internacional cuenta con una Terminal 1 donde atracan barcazas (carga y descarga de insumos y equipos de operación) y una Terminal 2 con atracadero mar adentro (carga de concentrado de cobre y descarga de carbón), la planta de generación de energía, la instalación para el manejo de relaves también son grandes componentes importantes de la mina. El mineroducto con circuito de tres (3) tuberías, las carreteras de acceso al Proyecto y las que unen a la Mina con el Puerto; están ubicados en gran medida, fuera del área de concesión en terrenos que son propiedad de Minera Panamá, S.A.

Figura 9.1 Flujograma del proceso de extracción de cobre.



Fuente: MPSA, 2020.

El proceso inicia con el minado del Tajo Botija, seguidamente del traslado del material mediante fajas transportadoras (Conveyor) hacia la Planta de Procesos o Planta Concentradora para la trituración y molienda del mineral; a continuación, se procede con la flotación diferencial para separar los minerales cobre y molibdeno (empacado). Con la obtención del concetrado de cobre, se dá su tranpsorte a través del mineroducto que va desde Sitio Mina

hacia el Puerto, donde se retira humedad del mismo a través del filtrado; para su posterior embarque y salida del país.

Como parte del equipo utilizado en las distintas actividades operativas están; las retroexcavadoras, camiones bomba con pluma para concreto, camiones mezcladores de concreto, grúas, camiones cisterna de agua, cemento y combustible, trituradoras fijas y móviles, perforadoras, topadoras, palas excavadora, ascensores tenedor, generadores de energía, hidro sembradoras, camiones de acarreo de rocas y saprolita, camiones de lubricación, torres de luz, vehículos tipo pick-up, mini-excavadoras, pala eléctrica de cable, moto-niveladoras, camiones mineros LIEBHERR, helicópteros, tanques de agua y combustible, contenedores camiones plataforma, barredoras, compactadoras de suelo, plataformas de tijeras, camiones de succión, camiones remolque, manipuladores telescópicos, manipuladores de neumáticos, motoniveladoras, martillo perforador, máquinas de soldar portátiles, cargador bobcat, compactadores vibratorios, carros ambulancias, camiones bomberos, camiones transportadores de explosivos, cargadores de ruedas, tractores, grúas de oruga, barcazas, motosierras, camiones para transporte de emulsión, cajetas transportadoras de explosivos y autobuses.

El 1 de septiembre de 2019, FQML declaró su producción comercial de la extracción de concentrado de cobre, con la finalidad de registrar las ventas y costos del Proyecto mediante su declaración de ganancias. A raíz de esto, los costos del concentrado en el año 2022, con la operación completa, se espera que sean de $ 1.20 por libra a un costo de mantenimiento total de $ 1.50 por libra. También, se espera que Mina de Cobre Panamá genere un flujo de caja libre significativo durante una vida útil de 36 años, aproximadamente. De acuerdo con información de MPSA, hasta diciembre de 2019, el Proyecto cuenta con una fuerza laboral de 7,899 colaboradores.

Dentro de este período de evaluación, continuó la gestión y desarrollo de los componentes de ambiente, seguridad y la comunidad, la operación de los campamentos y el Puerto, el minado del tajo Botija y la puesta en marcha y ahora operación de la Planta de Procesos, la conformación progresiva del área de relaves y la finalización del comisionamiento del

Mineroducto que va desde Mina hacia Puerto. Además, se continúa la mitigación y compensación ambiental y social con los programas de reforestación, restauración conservación de anfibios, monitoreo del Águila Harpía y reasentamiento.

El presente documento constituye el Primer Informe de Seguimiento (inicio de la etapa de operación de la mina), y contempla la verificación correspondiente al período de octubre 2019 a marzo de 2020, sobre la evaluación del cumplimiento de los Compromisos que establece el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental y la Resolución DIEORA 0871 del 5 de diciembre de 2013, aplicables para las actividades que desarrolla MPSA.